

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Tomoaki KABE et al.

Title: METHOD AND APPARATUS FOR ESTIMATING ENGINE TORQUE

Appl. No.: Unassigned

Filing Date: 09/16/2003

Examiner: Unassigned

Art Unit: Unassigned

CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

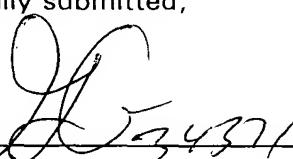
Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign application:

- JAPAN Patent Application No. 2002-273696 filed 09/19/2002.

Respectfully submitted,

By 

Pavan K. Agarwal
Attorney for Applicant
Registration No. 40,888

Date September 16, 2003

FOLEY & LARDNER
Customer Number: 22428
Telephone: (202) 945-6162
Facsimile: (202) 672-5399

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 9月19日

出願番号

Application Number:

特願2002-273696

[ST.10/C]:

[JP2002-273696]

出願人

Applicant(s):

ジャヤトコ株式会社

2003年 6月 5日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎

出証番号 出証特2003-3036221

【書類名】 特許願
【整理番号】 20022006
【提出日】 平成14年 9月19日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 B60K 4/04
F06H 19/00
【発明者】
【住所又は居所】 京都府船井郡八木町大字室橋小字山田10番地の1 ダ
イヤモンドマチック株式会社内
【氏名】 可部 智昭
【発明者】
【住所又は居所】 京都府船井郡八木町大字室橋小字山田10番地の1 ダ
イヤモンドマチック株式会社内
【氏名】 濱野 正宏
【発明者】
【住所又は居所】 京都府船井郡八木町大字室橋小字山田10番地の1 ダ
イヤモンドマチック株式会社内
【氏名】 曲井 克俊
【発明者】
【住所又は居所】 京都府船井郡八木町大字室橋小字山田10番地の1 ダ
イヤモンドマチック株式会社内
【氏名】 藤岡 哲哉
【特許出願人】
【住所又は居所】 京都府船井郡八木町大字室橋小字山田10番地の1
【氏名又は名称】 ダイヤモンドマチック株式会社
【代理人】
【識別番号】 100092978
【弁理士】
【氏名又は名称】 真田 有

【電話番号】 0422-21-4222

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007696

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【物件名】 委任状 1

【援用の表示】 平成14年9月19日付提出の包括委任状

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 エンジントルク推定装置およびエンジントルク推定方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 エンジンで発生するトルクを推定するエンジントルク推定手段と、

所定のエンジン運転条件の成立時に該エンジンに対する燃料供給を停止しうる燃料供給停止手段とを有し、

該エンジントルク推定手段は、

燃料の供給時に該エンジンで発生するエンジントルクを推定する第1エンジントルク推定部と、

該燃料供給停止手段による燃料供給停止時に該エンジンで発生する負のエンジントルクを推定する第2エンジントルク推定部とを有することを特徴とする、エンジントルク推定装置。

【請求項2】 該第1エンジントルク推定部は、該エンジンの回転数及び該エンジンの負荷に応じたエンジントルクが設定された第1エンジントルクマップを有し、

該第2エンジントルク推定部は、該エンジン回転数に応じた負のエンジントルクが設定された第2エンジントルクマップを有していることを特徴とする、請求項1記載のエンジントルク推定装置。

【請求項3】 エンジンに対して燃料供給が実行されているか否かを判定する第1ステップと、

該第1ステップで燃料供給が停止されていると判定されると、エンジン回転数に応じたエンジントルクが設定された第2エンジントルクマップに基づき該エンジンの負のエンジントルクを推定する第2ステップとを有することを特徴とする、エンジントルク推定方法。

【請求項4】 該第1ステップで燃料供給が実行されていると判定されると、該エンジン回転数及びエンジン負荷に応じたエンジントルクが設定された第1エンジントルクマップに基づき該エンジントルクを推定する第3ステップとを有する

ことを特徴とする、請求項3記載のエンジントルク推定方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、エンジントルク推定装置およびエンジントルク推定方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、エンジン吸入空気量情報A／N（ここで、Aはエンジン吸入空気量、Nはエンジン回転数であるので、A／Nは、1回転あたりのエンジン吸入空気量に相当し、エンジン負荷情報として扱われ、以後、単に「吸入空気量A／N」という場合がある）に基づいてエンジン出力トルクを算出する手法（第1の手法）や、エンジンシリンダ内の圧力Pおよび容積Vを計測し、1サイクル毎にP-Vマップを作成することで、エンジン出力トルクを算出したりする手法（第2の手法；例えば、特許文献1参照）が知られている。

【0003】

【特許文献1】 特開平4-236852号公報 0016~0017段落

しかしながら、エンジン出力トルクを算出する第1の手法では、燃料供給停止時等の所定の条件下でのエンジン出力トルクの推定精度が悪い。また、第2の手法によれば、エンジンシリンダ内で圧力を計測するために圧力センサを設ける必要があり、これにより、部品点数が増大し、高コスト化の要因となるおそれがあり、さらに、この圧力センサに故障が発生した事態をも考慮したシステムを構築する必要があるので、高コスト化はもとより、設計、組み付けなどに要する時間も増大してしまうおそれがある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

一般に、アクセル全閉などの所定の条件が成立した場合にはエンジンへの燃料供給の停止（以後、燃料カットという）を実行するという制御が行われる場合があるが、このような燃料カット実行時には、吸入空気量A／Nとエンジン出力ト

ルクとの関係が非常に不安定となり、従って、エンジンの吸入空気量A/Nをパラメータとして用いてエンジンの出力トルクを推定・算出しようとしても、その精度が大幅に低下する。

【0005】

また、この燃料カット動作中に、スロットルバルブを強制的に若干量開放し、シリンダ内部における負圧力の急増を抑制する制御が知られており、このような場合は、吸入空気量A/Nとエンジン出力トルクとの関係が特に不安定となるので、正確なエンジン出力トルクを推定することは更に困難となっている。

本発明は、上述の課題に鑑み創案されたもので、燃料カット実行時であっても、簡素な構成で、確実に且つ容易に推定エンジン出力トルクを算出することが出来るようにした、エンジントルク推定装置およびエンジントルク推定方法を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

請求項1記載の本発明のエンジントルク推定装置は、エンジンで発生するトルクを推定するエンジントルク推定手段と、所定のエンジン運転条件の成立時に該エンジンに対する燃料供給を停止しうる燃料供給停止手段とを有し、該エンジントルク推定手段は、燃料の供給時に該エンジンで発生するエンジントルクを推定する第1エンジントルク推定部と、該燃料供給停止手段による燃料供給停止時に該エンジンで発生する負のエンジントルクを推定する第2エンジントルク推定部とを有することを特徴としている。

【0007】

これにより、エンジンへの燃料供給中には第1エンジントルク推定部によってエンジン出力トルクが推定され、一方、燃料供給停止中（燃料カット中）には第2エンジントルク推定部によってエンジン出力トルクが推定される。

また、請求項2記載の本発明のエンジントルク推定装置は、請求項1の記載において、該第1エンジントルク推定部は、該エンジンの回転数及び該エンジンの負荷に応じたエンジントルクが設定された第1エンジントルクマップを有し、該第2エンジントルク推定部は、該エンジン回転数に応じた負のエンジントルクが

設定された第2エンジントルクマップを有していることを特徴としている。

【0008】

また、請求項3記載の本発明のエンジントルク推定方法は、エンジンに対して燃料供給が実行されているか否かを判定する第1ステップと、該第1ステップで燃料供給が停止されると判定されると、エンジン回転数に応じたエンジントルクが設定された第2エンジントルクマップに基づき該エンジンの負のエンジントルクを推定する第2ステップとを有することを特徴としている。

【0009】

さらに、請求項4記載の本発明のエンジントルク推定方法は、請求項3の記載の構成において、該第1ステップで燃料供給が実行されていると判定されると、該エンジン回転数及びエンジン負荷に応じたエンジントルクが設定された第1エンジントルクマップに基づき該エンジントルクを推定する第3ステップとを有することを特徴としている。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態にかかるエンジントルク推定装置（エンジントルク推定方法）について、図1～図4を用いて説明する。

図1に示すように、自動变速機（A/T）40付のエンジン（E/G）50において、自動变速機40を制御する自動变速機用電子制御ユニット（A/T-E CU）30とエンジン50を制御するエンジン用電子制御ユニット（E/G-E CU）31が設けられており、これらのA/T-ECU30とE/G-ECU31とが協働することによって、本発明にかかるエンジントルク推定装置20の機能が実現されるようになっている。

【0011】

まず、このA/T-ECU30について説明すると、A/T-ECU30は、主に、エンジントルク推定手段21、道路勾配推定手段27および変速制御手段28とから構成されている。なお、これらのエンジントルク推定手段21、道路勾配推定手段27および変速制御手段28は論理回路によって構成することも可能であるが、本実施形態においてはソフトウェアによって実現されている。

【0012】

このエンジントルク推定手段21は、エンジン50で発生するエンジン出力トルクを推定するものであって、第1エンジントルク推定部22と、第2エンジントルク推定部24とから構成されている。

第1エンジントルク推定部22は、後述する燃料供給停止手段26が作動していない場合（エンジントルクが正である場合）に作動し、第1エンジントルク推定部22に内蔵された第1エンジントルクマップ23を用いて、エンジン50における出力トルクを推定・算出するものである。つまり、この第1エンジントルク推定部22がエンジン出力トルクを推定する場合には、エンジン回転数センサ（図示略）およびエアフローセンサ（吸入空気量センサ；図示略）によって検出されたエンジンの回転数Nやエンジン吸入空気量情報A/Nに基づき、第1エンジントルクマップ23を用いて推定エンジン出力トルクを算出するようになっている。

【0013】

ここで、第1エンジントルクマップ23の一例を図2に示す。この第1エンジントルクマップ23は、エンジン回転数Nと、吸入空気量情報A/Nと、エンジントルクによって構成される3次元マップになっている。

一方、図1に示す第2エンジントルク推定部24は、燃料供給停止手段26が作動している場合（エンジントルクが負である場合）に作動し、第2エンジントルク推定部24に内蔵された第2エンジントルクマップ25を用いて、運転中のエンジンで発生する実際のエンジン出力トルクを推定するものである。つまり、この第2エンジントルク推定部24がエンジン50からの出力トルクを推定する場合には、エンジン回転数センサによって検出されたエンジンの回転数Nに基づき、エンジン回転数に応じた負のエンジントルクが設定された第2エンジントルクマップ25を用いて推定エンジン出力トルクを算出するようになっている。なお、燃料供給停止手段26による燃料カット実行中は、燃料カットを実行中であることを示す燃料カット信号がE/G-ECU31よりA/T-ECU30に対して送信され、A/T-ECU30が、この信号の受信に基づき燃料供給停止手段26が作動しているか否か、つまり、エンジン50内への燃料供給が停止中で

あるかの判定を行なうようになっている。ここで、この第2エンジントルクマップ25の一例を図3に示す。

【0014】

この第2エンジントルクマップ25は、エンジン回転数と負のエンジントルクとによって構成された2次元マップになっており、エンジン回転数ごとにエンジンにおいて発生した負のトルクを測定してマップ化したものであって、この負のエンジントルクは略ポンピングロスに相当する。つまり、この第2エンジントルクマップ25を作成する際には、エンジンに燃料を供給しない状態で外部からエンジンの駆動軸（図示略）にトルクを加え、所定回転数毎（例えば、100r.p.m毎）に入力したトルクを記録する。この時、外部からエンジンに入力したトルクは、ピストンとシリンダなどエンジンの構成部品間に発生するフリクションロスやポンピングロスの合力に相当するが、実際にはポンピングロスと略近似している。なお、第2エンジントルクマップ25には、前記の通り、所定回転数毎の入力トルクをプロットした離散値が記憶されているが、図3はこの離散値を補完することによって連続値としたものを示している。

【0015】

道路勾配推定手段27は、エンジントルク推定手段21によって推定・算出された推定エンジン出力トルクに基づき、現在走行している走行面（道路）の勾配を推定・算出するものである。

そして、変速制御手段28は、道路勾配推定手段27によって推定された走行面の勾配をはじめ、車速V、エンジン回転数N、アクセル開度A_{CC}などの情報に基づき、自動変速機40の変速比を決定し、変速状態を制御するものである。

【0016】

次に、E/G-ECU31について説明すると、このE/G-ECU31は、燃料供給制御手段29と燃料供給停止手段26とから構成されている。なお、これらの燃料供給制御手段29と燃料供給停止手段26は論理回路によって構成することも可能であるが、本実施形態においてはソフトウェアによって実現されている。

【0017】

燃料供給制御手段29は、エンジン50に設けられたインジェクタ（図示略）を介してエンジン50内へ燃料噴射を行なう際に、このインジェクタを制御して燃料噴射量を制御するものである。もちろん、この燃料供給制御手段29は、インジェクタ以外の燃料供給手段（例えば、キャブレタ）によって燃料供給が行なわれる場合であっても燃料供給制御が可能であって、その場合にはプログラムの仕様を変更することで対応することができる。

【0018】

そして、燃料供給停止手段26は、前記の燃料供給制御手段29によって行なわれているエンジン50内部への燃料噴射を停止させる（いわゆる、燃料カット）制御を実行するものであって、この燃料供給停止手段26が作動している場合には、エンジン50内への燃料供給（燃料噴射）が行なわらず、一方、燃料供給停止手段26が作動していない場合には、通常どおり、燃料供給制御手段29によってエンジン50内への燃料噴射が実行されるようになっている。

【0019】

なお、この燃料供給停止手段26の作動／停止の条件は多様に設定できるが、本実施形態においては、図示しないアクセルペダルセンサによってアクセル開度A_{CC}の全閉が検出され、且つ図示しない車速センサによって検出された車速Vが所定値以上であって、且つエンジン回転数センサによって検出されたエンジン回転数Nが所定値以上となると、燃料カットを実行するように設定している。

【0020】

上述の構成により、以下のような作用・効果が得られる。

まず、図4の動作フローにおけるステップ（第1ステップ）A1に示すように、エンジン50への燃料供給がカットされているか否かの判定がなされる。具体的には、図1に示すように、E/G-ECU31に内蔵された燃料供給停止手段26が作動していれば、E/G-ECU31は燃料カット信号をA/T-ECU30へ送信し、これを受けたA/T-ECU30がエンジン50内への燃料供給が停止中（燃料カット中）であると判定し、一方、燃料供給停止手段26が作動していなければ、E/G-ECU31はA/T-ECU30に対して特に信号を送信せず、当然、A/T-ECU30は信号を受信しない。これによりA/T-

ECU30はエンジン50内への燃料が供給中であると判定する。

【0021】

そして、このステップA1にて、燃料カットが行なわれていない（燃料供給中である）と判定された場合は、n○ルートを辿ってステップ（第3ステップ）A3へ進み、エンジン回転数Nおよび吸入空気量（エンジンの負荷）A/Nによって定まるエンジン出力トルクが設定された3次元マップである第1エンジントルクマップ23が選択され、その後、ステップA4において、この第1エンジントルクマップ23に基づき運転中のエンジン出力トルクを推定する。このとき、第1エンジントルクマップ23には、エンジン出力トルクが離散的に記憶されているため、適宜の補完演算を施すことにより、エンジン回転数Nおよび吸入空気量A/Nに対するエンジン出力トルク値が求められる。

【0022】

一方、ステップA1において、燃料カットが行なわれている（燃料カット中である）と判定された場合は、y e sルートを辿ってステップ（第2ステップ）A2へ進み、エンジン回転数Nによって定まる負のエンジントルク（ポンピングロス量相当）が設定された2次元マップである第2エンジントルクマップ25が選択され、その後、ステップA4において、この第2エンジントルクマップに基づきエンジンにおいて発生する出力トルクを推定する。なお、負のエンジントルクとは、回転中の駆動輪を制動するトルクであり、アクセル全閉によって作動するエンジンブレーキ力の大半を占める要素である。なお、第2エンジントルクマップ25にもエンジン出力トルクが離散的に記憶されているため、適宜補完演算を施すことにより、エンジン回転数Nに対するエンジン出力トルクが求められる。

【0023】

そして、ステップA4においてエンジン出力トルクが推定・算出されると、次に、ステップA5において道路（走行面）勾配の推定・算出が実行された後に、ステップA6において算出された道路勾配に応じた変速比が選択され、図1に示す自動変速機40が制御される。つまり、具体的には、図1に示すA/T-ECU30のエンジントルク推定手段21によってエンジン出力トルクが推定・算出されると、この算出結果に基づき道路勾配推定手段27が道路勾配を推定・算出

し、そして、算出された道路勾配に基づき、変速制御手段28が自動変速機40の変速比を決定して変速状態を制御するのである。このとき、E/G-ECU31は燃料供給制御手段29や燃料供給停止手段26によって燃料供給制御（燃料供給停止制御を含む）を行なっている。

【0024】

上述の作用により、エンジン内への燃料が供給中もしくは停止（燃料カット）中に関わらず、正確に運転中のエンジン出力トルクを推定・算出することが可能となり、自動変速機40の制御性向上に寄与することが可能となる。

また、エンジン内へ燃料が供給されている間は、エンジン回転数N、エンジン吸入空気量（エンジンの負荷）A/Nおよびエンジントルクマップ値によって規定される3次元マップを用いることによって、時々刻々と変化する運転中のエンジンで発生する出力トルクを的確に推定するとともに、一方、エンジン内への燃料が供給されていない時には、エンジン回転数Nとポンピングロス相当の負のエンジントルクによって規定されるシンプルな2次元マップを用いることによって、運転中のエンジンで発生する出力トルクを的確に推定することが可能となる。

【0025】

また、燃料カット時に、スロットルバルブを強制的に若干量開放し、シリンダ内部における負圧力の急増を抑制する制御を行なった場合であっても、エンジン回転数毎の負のエンジントルク（ポンピングロス相当）によって規定される第2エンジントルクマップ25を用いているので、吸入空気量A/Nと関係なく、正確にエンジン出力トルクを推定・算出できるようになっている。

【0026】

さらに、吸入空気量A/Nとエンジン回転数Nとによって算出されたエンジン出力トルクに基づき道路勾配を算出し、そして、この道路勾配に基づいて自動変速機の変速状態（変速比や変速段）を制御する手法を燃料カット時に適用すると、算出されたエンジン出力トルクの精度が好ましくないため、これに基づいて算出された道路勾配の精度も低下し、ひいては自動変速機の変速状態制御の精度が落ちるおそれがあるが、本実施形態では、エンジン内の圧力を測定する圧力センサ等の追加機器を必要としない簡素な構成で、且つ吸入空気量A/Nによらずに

エンジン出力トルクを推定・算出することによって、正確な推定エンジン出力トルクを得て、さらに、この正確な推定エンジン出力トルクを用いて道路勾配を算出し、そして、算出された道路勾配に応じて自動変速機の変速状態を的確に決定する制御を行なうことが可能となるので、燃費向上やドライブフィールの向上に寄与することが可能となる。

【0027】

なお、本発明は上述した実施態様に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、種々変形して実施することができる。

例えば、上述の一実施形態に示すエンジントルク推定装置20においては、A/T-ECU30とE/G-ECU31とがそれぞれ独立して設けられた場合を示したが、A/T-ECU30とE/G-ECU31とを1つのECUにまとめて共通化を図ってもよい。これにより、構成部品点数の低減によるコスト抑制や構成部品点数の低減による装置の小型化などに寄与することが可能となる。

【0028】

また、上述の一実施形態においては、エンジン出力トルクを推定・算出し、道路勾配の推定・算出に用いて、自動変速機の制御に利用する場合について説明したが、算出された推定エンジン出力トルクを道路勾配の推定・算出に用いる場合に限らず、例えば、自動変速機におけるライン圧の制御や変速中の摩擦係合要素へ供給される油圧の制御に用いたりしてもよい。このような制御における場合も、燃料カット中であっても正確なエンジン出力トルクを的確に推定・算出できるので、精度の高い制御を実行することが可能となる。

【0029】

【発明の効果】

以上詳述したように、本発明のエンジントルク推定装置によれば、エンジン内への燃料供給中もしくは燃料供給停止中に関わらず、圧力センサなどの部品を追加することのないシンプルな構成で、運転中のエンジンにおいて発生する出力トルクを正確に推定することが可能となり、自動車の制御性向上に大きく寄与することが可能となる（請求項1）。

【0030】

また、エンジン内への燃料供給中には、エンジン回転数、エンジン負荷およびエンジン推定トルクから規定される3次元の第1エンジントルクマップを用いることによって時々刻々と変化する運転中のエンジンで発生する出力トルクを簡素な構成で確実に、しかも容易に推定することが可能となり、一方、エンジンへの燃料が供給されていない時（燃料カット時）には、回転数とエンジントルクのみによって規定されるシンプルな2次元の第2マップを用いることによって、簡素な構成で、容易に、且つ確実に運転中のエンジンで発生する出力トルクを推定することが可能となる（請求項2）。

【0031】

また、本発明のエンジントルク推定方法によれば、エンジンに対する燃料供給の実行／停止に応じて、第1エンジントルクマップと第2エンジントルクマップを使い分けることが出来るので、容易、且つ確実に運転中のエンジンにおいて発生する出力トルクを推定することが可能となり、運転制御性の向上に寄与することが可能となる（請求項3、4）。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施形態に係るエンジントルク推定装置の構成を示す模式的なブロッケ図である。

【図2】

本発明の一実施形態にかかるエンジントルク推定装置の第1エンジントルクマップを示す図である。

【図3】

本発明の一実施形態にかかるエンジントルク推定装置の第2エンジントルクマップを示す図である。

【図4】

本発明の一実施形態にかかるエンジントルク推定装置の動作を示すフローチャートである。

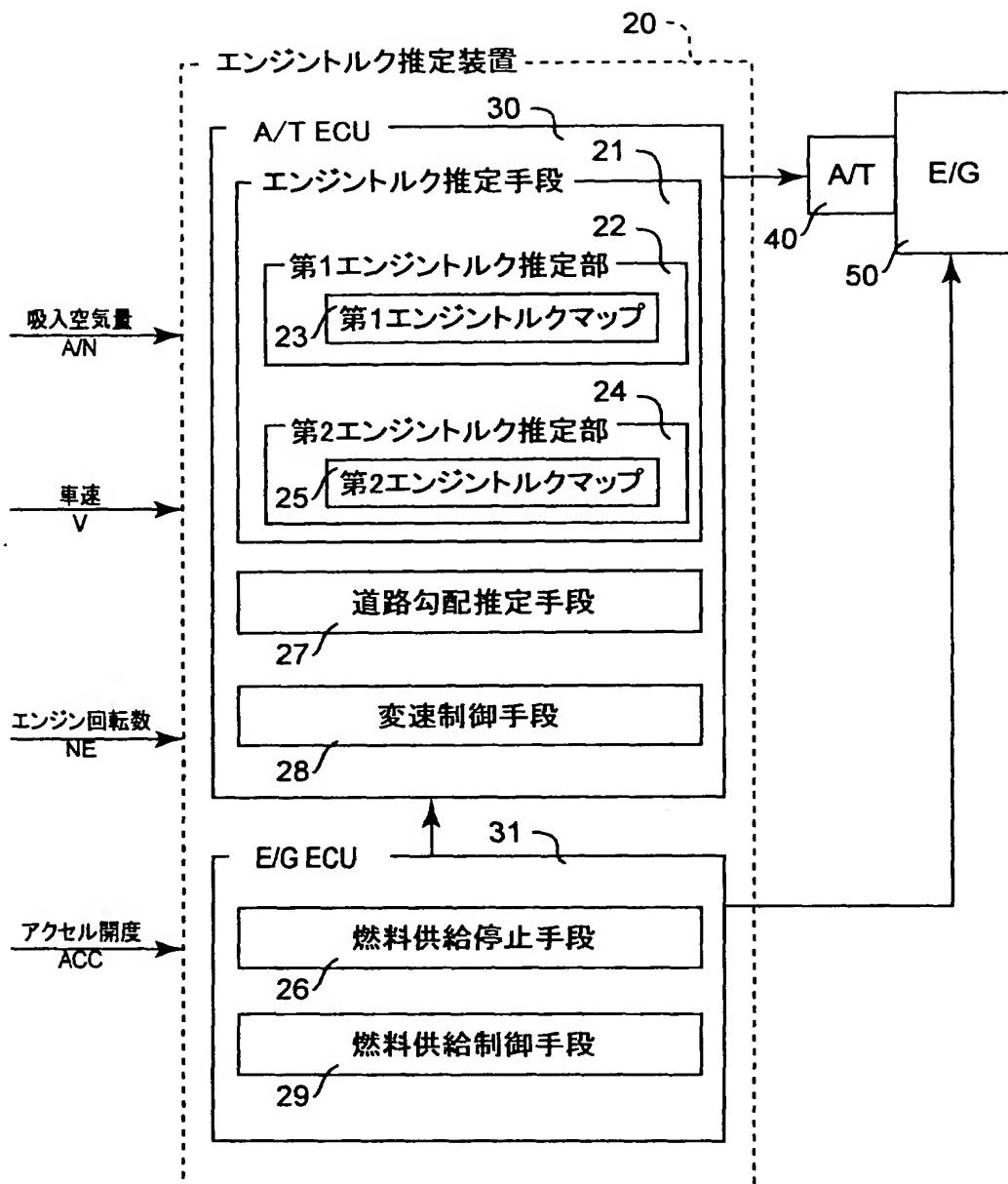
【符号の説明】

20 エンジントルク推定装置

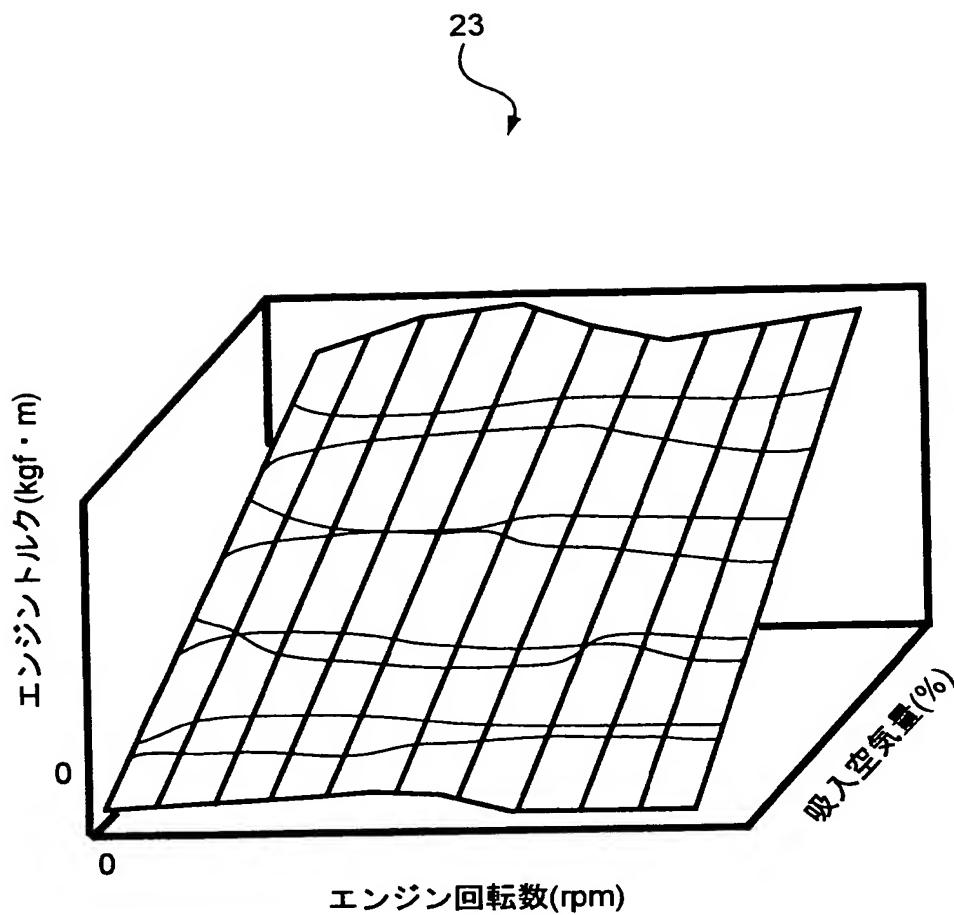
- 21 エンジントルク推定手段
- 22 第1エンジントルク推定部
- 23 第1エンジントルクマップ
- 24 第2エンジントルク推定部
- 25 第2エンジントルクマップ
- 26 燃料供給停止手段
- 27 道路勾配推定手段
- 28 変速制御手段
- 29 燃料供給制御手段
- 30 自動変速機用電子制御ユニット（A/T-ECU）
- 31 エンジン用電子制御ユニット（E/G-ECU）
- 40 自動変速機
- 50 エンジン

【書類名】 図面

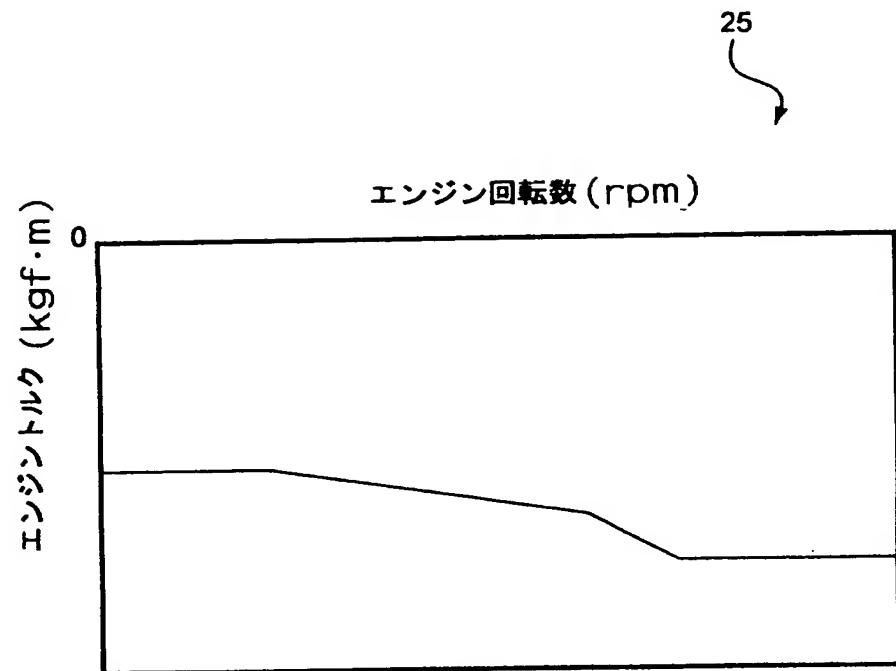
【図1】



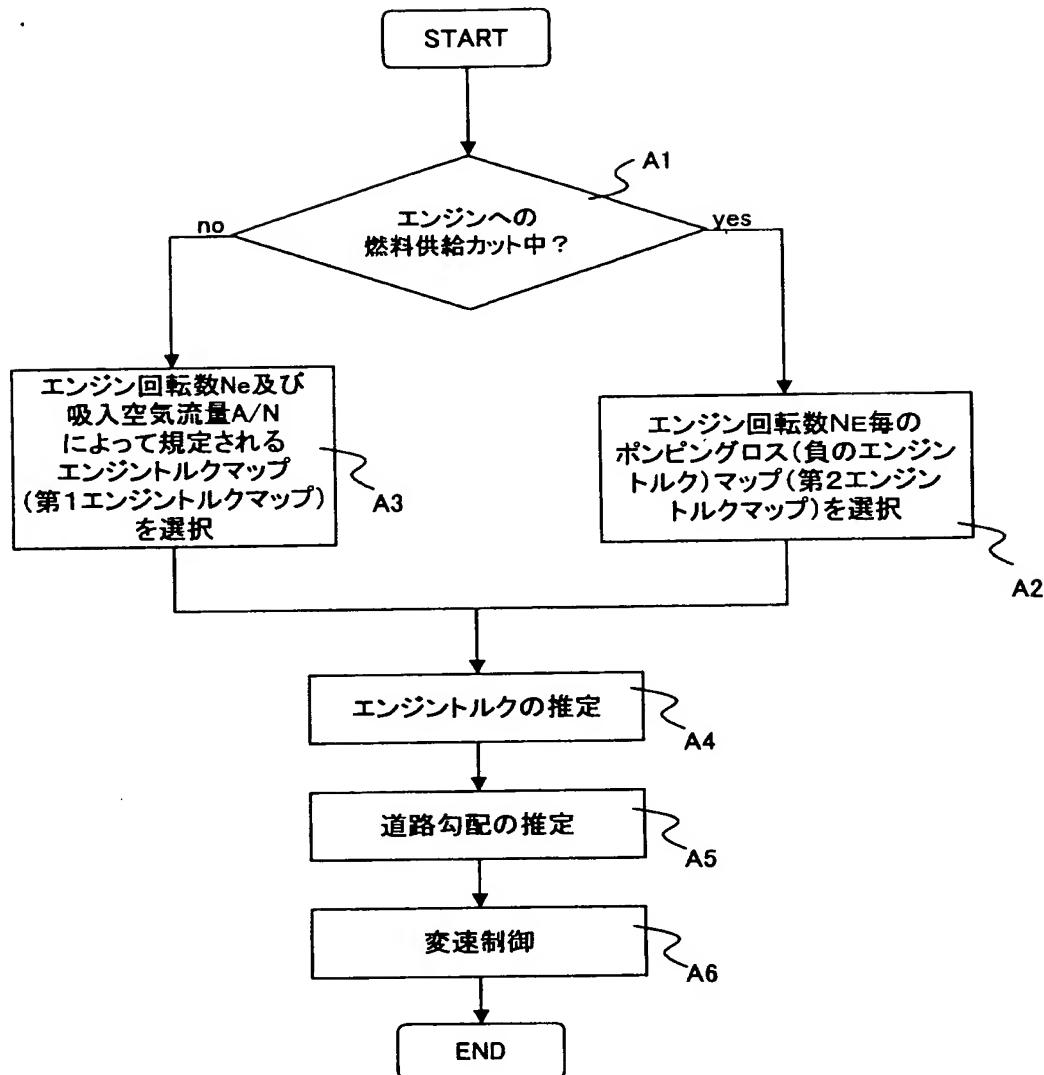
【図2】



【図3】



【図4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 燃料カット時であっても、簡素な構成で、確実に、且つ容易にエンジン出力トルクを推定・算出することが出来るようとする。

【解決手段】 エンジン50で発生するトルクを推定するエンジントルク推定手段21と、所定のエンジン運転条件の成立時にエンジン50に対する燃料供給を停止しうる燃料供給停止手段26とを有し、エンジントルク推定手段21は、燃料の供給時にエンジン50で発生するエンジントルクを推定する第1のエンジントルク推定部22と、燃料供給停止手段26による燃料供給停止時にエンジン50で発生する負のエンジントルクを推定する第2のエンジントルク推定部24とを有するように構成する。

【選択図】 図1

【書類名】出願人名義変更届（一般承継）

【提出日】平成15年 4月17日

【あて先】特許庁長官殿

【事件の表示】

【出願番号】特願2002-273696

【承継人】

【識別番号】000231350

【氏名又は名称】ジャトコ株式会社

【承継人代理人】

【識別番号】100092978

【弁理士】

【氏名又は名称】真田 有

【電話番号】0422-21-4222

【提出物件の目録】

【物件名】商業登記簿謄本 1

【援用の表示】平成15年4月17日付提出の特願2002-2914
19の手続補足書に添付のものを援用する。

【ブルーフの要否】要

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2002-273696
受付番号	50300642077
書類名	出願人名義変更届（一般承継）
担当官	吉野 幸代 4243
作成日	平成15年 5月28日

<認定情報・付加情報>

【承継人】

【識別番号】	000231350
--------	-----------

【住所又は居所】	静岡県富士市今泉700番地の1
----------	-----------------

【氏名又は名称】	ジヤトコ株式会社
----------	----------

【承継人代理人】

【識別番号】	100092978
--------	-----------

【住所又は居所】	東京都武蔵野市吉祥寺本町1丁目10番31号
----------	-----------------------

【氏名又は名称】	吉祥寺広瀬ビル5階 真田特許事務所
----------	-------------------

【氏名又は名称】	真田 有
----------	------

次頁無

出願人履歴情報

識別番号 [502341591]

1. 変更年月日 2002年 9月19日

[変更理由] 新規登録

住 所 京都府船井郡八木町大字室橋小字山田10番地の1
氏 名 ダイヤモンドマチック株式会社

出願人履歴情報

識別番号 [000231350]

1. 変更年月日 2002年 4月 1日

[変更理由] 名称変更

住 所 静岡県富士市今泉700番地の1
氏 名 ジヤトコ株式会社